

www.wackergroup.com

0154631es	001
0102	

Bomba

STP 400

STP 750

MANUAL DE OPERACIÓN



0 1 5 4 6 3 1 E S

BELGIE

1730 ASSE-MOLLEM

4040 Herstal
9800 Deinze
6041 Gosselies-Charleroi

ASSESTEENWEG 17
4 Avenue
Kortrijkse Steenweg 400
Route Nationale Cinq

Tel. (32) 02-4528509+07

Tel. (09)-386 8529
Tel. 071-372450

ČESKÁ REPUBLIKA

19402 PRAHA 9-HLOUBETIN

KOLBENOVA 259

Tel. (0042) 2 862165

DANMARK

2690 KARLSLUNDE
8200 Århus N
5250 Odense SV

RØRGANGEN 6
Randersvej 346
Holkebjergvej 56A

Tel. 46 15 36 00

Tel. 86-231777
Tel. 66-172170

ESPAÑA

28850 TORREJON DE ARDOZ (MADRID)

08780 PALLEJA (Barcelona)
41700 Dos Hermanas (Sevilla)

46133 Meliana (Valencia)
15890 Santiago de Compostela (La Coruña)

POLIGONO INDUSTRIAL LAS MONJAS
CALLE PRIMAVERA 11
PRAT DE LA RIBA, 184
Poligono Industrial La Palmera
Nave 14
Calle Salvador Giner, 6
Poligono Industrial el Tambre, Via Pasteur, 47a

Tel. (34) 91-6757525 / 85

Tel. (93)-6632273
Tel. (95)-4691129
Tel. (95)-4691129
Tel. (96)-1492102
Tel. (981) 573366 / 67

SUOMI

FIN 04250 KERAVA

Peltomäenkatu 7

Tel. (358) 9-274 4740

FRANCE

77170 BRIE COMTE ROBERT

Aix en Provence
Arras
Bordeaux
Bourges
Lyon
Nancy
Rennes
Toulouse
Kehl

335, RUE GLORINETTE—ZAC DU TUBOEUF
13540 Puyricard
62217 Beaurains
33700 Merignac
18390 St. Germain du Puy
69740 Genas
54180 Heillecourt
35510 Cesson Sevigne
31270 Cugnaux
77694 Kehl-Goldscheuer

Tel. (33) 1-60623000

Tel. 4 42630526
Tel. 3 21235361
Tel. 5 56343346
Tel. 2 48652015
Tel. 4 78401384
Tel. 3 83565801
Tel. 2 99321522
Tel. 5 61075250
Tel. (0590) 9321

HUNGARIA

1106 BUDAPEST

Kada u. 137

Tel. (36) 1-260 8668

IRELAND

DUBLIN 13

127A. BALDOYLE INDUSTRIAL ESTATE

Tel. (00353) 01-8320218

ITALIA

40016 SAN GIORGIO DI PIANO (Bologna)
00125 ACILIA (Roma)
20041 Agrate Brianza (Mi)

Via Due Agosto, 1980, Strage di Bologna, 3
Viale Enrico Ortolani, 262
Via Archimede, 31

Tel. 39.05.665.566 - 665.1574

Tel. 39 . 06 . 5219246
Tel. 39. 039.699 0136

NEDERLAND

3821 BJ AMERSFOORT
2984 BL Ridderker
7418 EZ Deventer
5684 PS Best
1704 RT Heerhugowaard
9411 XN Beilen

COBOLWEG 1
Glasblazerstraat 7
Arnhemstraat 9
De Dintel 37
Einsteinstraat 4d
De Hanekampen 19

Tel. 033 - 450 40 45

Tel. 0180 - 41 70 56
Tel. 0570 - 63 00 87
Tel. 0499 - 33 04 33
Tel. 072 - 574 20 78
Tel. 0593 - 52 31 24

NORGE

1481 HAGAN

TYRIVN. 7

Tel. (47) 0 6707-2330

POLSKA

05-850 O · ARÓW MAZOWIECKI
62-081 Wysogotowo k. Poznania

UL. KONOTOPSKA 4
ul. Kamienna 1

Tel. (48) 22 722 20 59

Tel. (061) 814-3797

PORTUGAL

2785-S. Domingos De Rana
4785-S. Romao do Coronado

Urbanização Industrial de Trajouce, Lote 1
Lg. do Soeiro, Apartado 2

Tel. (351) 21 4443561 / 87

Tel. (351) 22 982 7992 / 93

SVERIGE

24734 SÖDRA SANDBY
16170 Bromma
41749 Göteborg

SKATTEBERGAVÄGEN 13
Karlsbodavägen 17E
Knipplekullen 3A

Tel. (46) 046-57870

Tel. 08-282860
Tel. 031-551362

SCHWEIZ

8305 Dietlikon

Bahnhofstrasse 3

Tel. (41) 1-8353939

TÜRKIYE

81120 K. Bakkalköy-ISTANBUL
35350 Üçkuyular-Izmir
Ostim 06370 Ankara

Karaman Çiftligi Cad. No: 55
Mithatpasa Cad. No. 1189
Aliinteri Bulvarı No. 210

Tel. (90) 216 573 0621

Tel. (90) 232 259 8944
Tel. (90) 312 385 6438/6439

1. Prefacio

El presente manual proporciona información y procedimientos para operar y mantener este modelo Wacker en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente las instrucciones de seguridad descritas en este manual.

Mantenga este manual o una copia con la máquina. Si extravía este manual o necesita una copia adicional, comuníquese con Wacker Corporation. Esta máquina está construida teniendo en mente la seguridad del usuario; sin embargo, puede presentar riesgos si se opera o se le da servicio incorrectamente. ¡Siga cuidadosamente las instrucciones de operación! Si tiene consultas acerca de la operación o servicio de este equipo, comuníquese con Wacker Corporation.

La información contenida en este manual se basa en las máquinas que están en el inventario al momento de la publicación. Wacker Corporation se reserva el derecho de cambiar cualquier parte de esta información sin previo aviso.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2002 de Wacker Corporation.

Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir en modo alguno, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, sin la expresa autorización por escrito de Wacker Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Corporation infringe los derechos de copyright válidos y será penado por la ley. La empresa se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de perfeccionar nuestras máquinas o sus normas de seguridad.

Nameplate / Typenschild / Placa de Identificación / Plaque signalétique

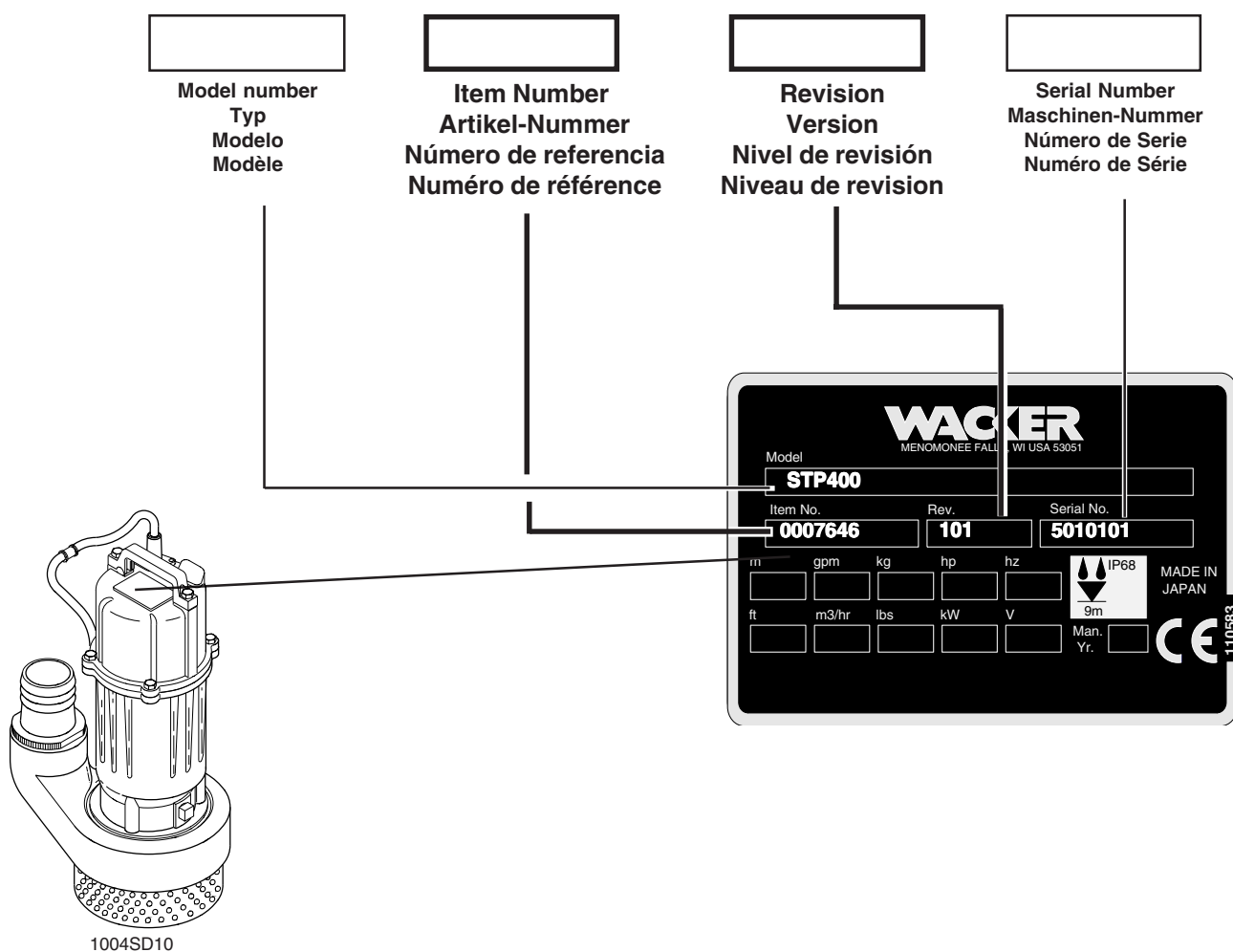
A nameplate listing the Model Number, Item Number, Revision, and Serial Number is attached to each unit. Please record the information found on this plate so it will be available should the nameplate become lost or damaged. **When ordering parts or requesting service information, you will always be asked to specify the model, item number, revision number, and serial number of the unit.**

Ein Typenschild mit Typ, Artikelnummer, Version und Maschinen-Nummer ist an jedem Gerät angebracht. Die Daten von diesem Schild bitte notieren, damit sie auch bei Verlust oder Beschädigung des Schildes noch vorhanden sind. **Der Typ, die Artikel-Nummer, die Versions-Nummer und die Maschinen-Nummer sind bei der Ersatzteilbestellung oder Nachfragen bezüglich Service-Informationen stets erforderlich.**

Una placa de identificación con el modelo, número de referencia, nivel de revisión y número de serie ha sido añadida en cada máquina. Favor de anotar los datos en la placa en caso de que la placa de identificación sea destruida o perdida. **En todos los pedidos para repuestos necesita siempre el modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie de la máquina en cuestión.**

Une plaque signalétique mentionnant le modèle, le numéro de référence, le niveau de revision et le numéro de série est fixée sur chaque machine. Veuillez noter les informations relevées sur cette plaque de façon à ce qu'elles soient toujours disponibles si la plaque signalétique venait à être perdue ou endommagée. **Lorsque vous commandez des pièces détachées ou vous sollicitez des informations auprès-vente, on vous demandera toujours de préciser le modèle, le numéro de référence, le niveau de revision et le numéro de série de la machine.**

*My machine's numbers are / Die Nummern meines Gerätes sind /
Los números de mi máquina son / Les numéros de ma machine sont :*



Indice General

1.1	Notas de Seguridad	1C-2
1.2	Seguridad al Operar	1C-3
1.3	Seguridad al Mantenimiento	1C-3
1.4	Datos Técnicos	1C-4
1.5	Accesorios	1C-4
1.6	Aplicación	1C-4
1.7	Instalación	1C-5
1.8	Conecciones a la Fuente de Poder	1C-5
1.9	Operación	1C-5
1.10	Uso de Cables de Extensión	1C-6
1.11	Protección del Motor	1C-6
1.12	Mantenimiento	1C-6
1.13	Lubricación	1C-6
1.14	Limpieza del Impulsor	1C-7
1.15	Diagnosticando Problemas	1C-7
1.16	Diagrama Eléctrico	1C-8

1.1 Notas de Seguridad

Este manual contiene NOTAS, PRECAUCIONES, y ADVERTENCIAS, que deben ser seguidas para evitar la posibilidad de mantenimiento impropio, daños a la máquina, o herida personal.

Notas: *Notas contienen informaciones adicionales que son importante con respecto a procedimientos.*

PRECAUCION: Precauciones presentan información que es importante para prevenir errores que podrían dañar la máquina o los componentes.



ADVERTENCIA

Si no siguen cuidadosamente las instrucciones podría ocurrir muerte o heridas personales.

1.2 Seguridad al Operar

Para poder utilizar esta bomba con seguridad es necesario que el operador esté debidamente entrenado y familiarizado con ella. Equipos que no sean utilizados apropiadamente o que sean utilizados por personas sin entrenamiento pueden ser peligrosos. Favor de leer las instrucciones de operación y de familiarizarse con los instrumentos y controles de esta máquina.



ADVERTENCIA

NUNCA utilice la bomba para evacuar fluidos con puntos de inflamación bajos o flúidos que contengan sustancias químicas corrosivas.

NUNCA encienda o opere la bomba cerca de líquidos inflamables o en áreas expuestas a gases inflamables.

NUNCA opere una bomba descubierta, sin tapa, o con la tapa floja.

NUNCA opere la bomba si el cable eléctrico tiene cortes o esta pelado. Inspeccione a menudo el cable electrico.

NUNCA opere una bomba si la coladera está obstruido o rota.

NUNCA levante la bomba por el cable eléctrico.

NUNCA desconecte la bomba jalando el cable eléctrico.

NUNCA utilice la bomba si los sellos están goteando.

SIEMPRE cerciorese que la fuente de poder sea la apropiada para la bomba.

SIEMPRE utilice cables de extensión para uso externo, cuando la bomba sea usada al aire libre.

SIEMPRE asegurese que la bomba sea posicionada y se mantenga verticalmente al trabajar.

SIEMPRE asegurese que la línea de descarga no esté obstruida o doblada.

SIEMPRE asegurese que la bomba esté correctamente conectada a tierra.

1.3 Seguridad al Mantenimiento

Todo equipo que reciba un servicio de mantenimiento inadecuado puede llegar a ser peligroso para el usuario! Para obtener el funcionamiento apropiado de la máquina y para poder operarla con seguridad es necesario rendirle un servicio de mantenimiento periódico y hacerle reparaciones ocasionalmente.



ADVERTENCIA

NO mueva, limpie o dé mantenimiento a una bomba que esté conectada a la fuente de poder.

NO permita que personas sin entrenamiento técnico den servicio de mantenimiento a este equipo. Solamente técnicos electricistas deben ser permitidos trabajar con los componentes eléctricos de esta máquina.

SIEMPRE reemplace todas las tapas y sellos antes de reanudar operación de la bomba.

SIEMPRE rinda el servicio de mantenimiento recomendado en el manual de operación.

SIEMPRE reemplace piezas gastadas o dañadas con repuestos diseñados y recomendados por WACKER.

1.4 Datos Técnicos

		STP750		STP400	
		7650	7649	7648	7646
Rango IP - DIN		68	68	68	68
Voltaje	V	230	115	230	115
Frecuencia	Hz	50	60	50	50
Fase		1	1	1	1
Corriente	A	4.5	9.0	3.5	8.6
Velocidad	rpm(1/min)	2830	3430	2830	2830
Potencia	Hp (W)	1 (750)	1 (750)	1/2 (400)	1/2 (400)
Largo del Cable	ft. (m)	33 (10)	33 (10)	33 (10)	33 (10)
Tipo del Cable		UL	VDE	VDE	VDE
Tamaño de Alambre	AWG (mm ²)	16/3 (4.1)	16/3 (4.1)	16/3 (4.1)	16/3 (4.1)
Dia. de Descarga	in. (mm)	2 (50)	2 (50)	2 (50)	2 (50)
Max. Sólidos	in. (mm)	0.25 (6)	0.25 (6)	0.25 (6)	0.25 (6)
Altura Max.	ft. (m)	52 (16)	52 (16)	39 (12)	39 (12)
Descarga Max.	gal./min. (m ³ /hr)	100 (23)	100 (23)	66 (15)	66 (15)
Peso	lbs. (kg)	46 (21)	46 (21)	42 (19)	44 (20)
Temp. Max. Agua	°F (°C)	212 (100)	212 (100)	176 (80)	176 (80)

1.5 Accesorios

Esta bomba viene de la fabrica con un cable eléctrico, sogá de suspensión, adaptador de manguera, y manual del operador. Accesorios opcionales pueden ser ordenados a WACKER e incluyen: mangueras de descarga, acoplamientos rápidos para bombas, abrazaderas, y acoplamientos regulares.

1.6 Aplicación

Esta bomba fue diseñada para evacuar aguas claras o aguas con sólidos hasta de 1/4 in. (6 mm).



ADVERTENCIA

NO utilice esta bomba para evacuar flúidos inflamables o que contengan sustancias químicas corrosivas. Este tipo de flúidos pueden volverse explosivos. Esto puede causar un gran daño a la salud del usuario y al medio ambiente. Si necesita asistencia contacte a sus autoridades locales.

1.7 Instalación

1. Mida el voltaje en el lugar de trabajo. Tiene que estar en acuerdo con el voltaje especificado para la bomba. Referirse a los "Datos Técnicos" en este manual o a la placa de identidad de la bomba.
2. Adhiera la manguera al adaptador de descarga de la bomba; utilice abrazaderas. Para mejor operación la manguera deberá tener el mismo diámetro interior que su adaptador.

Utilice la manguera mas corta. Cerciorese que la manguera no esté doblada, cortada, o tenga obstrucciones que no permitan el paso libre de aguas.

Nota: *En caso de instalar la bomba permanentemente es recomendado utilizar una válvula de retención en la manguera de descarga. La válvula evitará que el flujo de descarga regrese a la bomba.*

3. Inspeccione la coladera de la bomba y asegurese que esté limpia.
4. Sumerga la bomba dentro del agua. Asegurese que descansen en una superficie plana y firme. Es importante que la bomba no se voltee durante su operación.

Nota: *Si la bomba va a ser utilizada en lugares con fondos arenosos o lodosos es importante suspenderla a varias pulgadas sobre el fondo. De esta manera la bomba no aspirará grandes cantidades de arena o tierra.*



ADVERTENCIA

NO utilice el cable eléctrico para cargar, bajar, o suspender la bomba. El cable no puede soportar el peso de la bomba. Amarre una soga al mango de la bomba.

5. Conecte la bomba a la fuente de poder.

1.8 Conexiones a la Fuente de Poder

Esta bomba está equipada con un cable eléctrico tri-alambrico. Es recomendado que la bomba sea conectada a una fuente de poder equipada con un interruptor tierra contra fallas de circuitos. Este tipo de interruptor provee protección extra contra el peligro de electrocución.



ADVERTENCIA

Esta bomba debe ser conectada a tierra para reducir el riesgo de electrocutamiento. Utilice enchufes de tres patas y conecte la bomba a tomacorrientes que estén debidamente conectados y equipados con un tercer alambre tierra. **NO** utilice los adaptadores de dos patas para conectar la bomba a la fuente de poder.

1.9 Operación

Examine la bomba después de encenderla para cerciorarse del flujo libre de agua por la manguera de descarga.

Si existe acumulación de desechos alrededor de coladera de la bomba, coloque una coladera tipo balde alrededor de la misma. Limpie la coladera de la bomba las veces que sea necesario para obtener un flujo irrestringido de agua.

PRECAUCION: **NO** permita que la bomba trabaje en seco. Esto causará que la bomba se recaliente.

La capacidad de la bomba esta directamente relacionada a la diferencia de altura entre la manguera de descarga y la bomba (a mayor diferencia menor capacidad de descarga). La altura máxima de descarga es listada en la sección de datos técnicos.

PRECAUCION: La caja inferior de esta bomba está llena de aceite para lubricar y enfriar el empaque de la bomba. Si el empaque llegase a romperse, el aceite lubricante puede escurrirse y contaminará el líquido bombeado.

1.10 Uso de Cables de Extensión

Cables de extensión deben ser utilizados cuando sea absolutamente necesario. Cuando se utilizan cables de extensión existen pérdidas de voltaje (mientras más largo es el cable, mayor será la pérdida). Este fenómeno resulta en una pérdida de voltaje la cual causa que la bomba consuma más corriente eléctrica. Una manera de contrarrestar estos efectos es utilizando un cable de extensión más grueso (que contenga alambres eléctricos de mayor diámetro).

Cables de extensión de más de 100' (34 m) deben utilizar alambres más gruesos. Consulte con su Centro de Servicios al Consumidor WACKER para más información.

Solo utilizen cables de extensión que sean apropiados para el uso externo y que contengan un tercer alambre tierra.

PRECAUCION: El operar la bomba con poco voltaje (causado por el uso de cables de extensión inapropiados) puede resultar en el recalentamiento de ella.



ADVERTENCIA

Mantenga todos los cables eléctricos en buenas condiciones. **NO** utilice cables gastados o desnudos. Los cables en malas condiciones aumentan el riesgo de electrocutamiento.

1.11 Protección del Motor

Esta bomba está equipada con un auto-protector de motores. Si la bomba se recalienta el auto-protector apagará la máquina automáticamente. El mismo auto-protector encenderá la bomba una vez que se halla enfriado.

La siguiente es una lista de condiciones que pueden causar que la bomba se apague:

1. La bomba está operando con el voltaje equivocado.
2. La coladera de la bomba está tapada.
3. La bomba está trabajando en seco.
4. El impulsor está obstruido.
5. La manguera de descarga está obstruida.



ADVERTENCIA

Si la bomba se apaga durante su operación, desconéctela de inmediato. Nunca mueva o toque la bomba cuando esté en uso.

1.12 Mantenimiento

Antes de usarla - examine el cable de extensión.

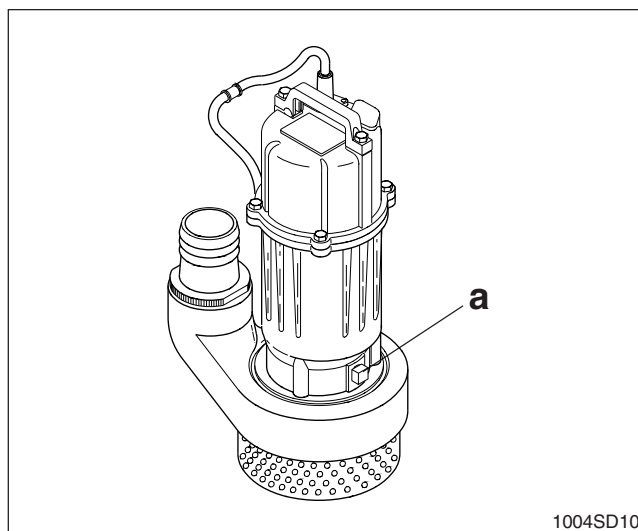
Antes de usarla - examine todos los herrajes externos.

Antes de usarla - examine las conexiones.

Cada tres meses - cambie el aceite en la cavidad del sello.

1.13 Lubricación

Para cambiar el aceite en la caja de la bomba, quite el tapon **(a)** del lado de la caja utilizando una llave hexagonal de 6 mm. Inclíne la bomba y permita que el aceite escurra por el agujero de drenaje. Añada 4 oz. (120 ml) de aceite Shell Tellus 30W por el mismo agujero. Utilice una pomada selladora de rosca en el tapón antes de sellar este agujero.



1004SD10

1.14 Limpieza del Impulsor

Si el rendimiento de la bomba disminuye examine el impulsor; busque desgaste del impulsor o acumulación de tierra en la cámara de la voluta (b).

Quite tres tuercas hexagonales (c), parte inferior de la bomba, y la coladera (d).

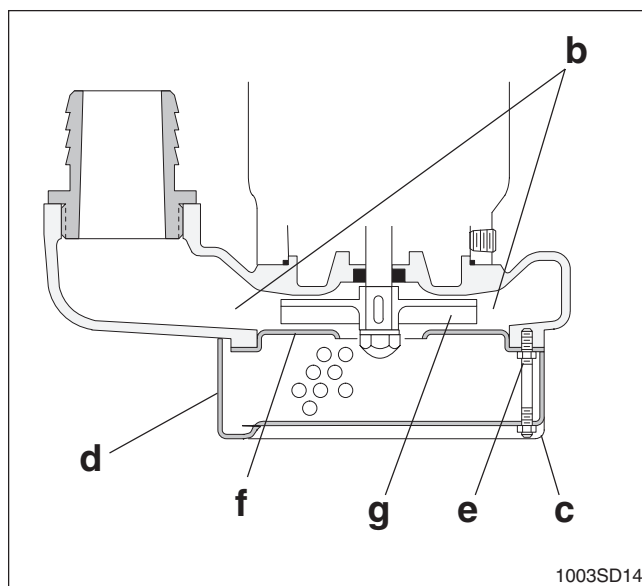
Quite las tuercas (e) que sostienen la tapa de succión (f). Desmonte la tapa y examine el area alrededor del impulsor, asegurese que esté limpia. También limpie la cámara de la voluta si está sucia.



ADVERTENCIA

El impulsor (g) puede tener bordes afilados. Tenga cuidado de no cortarse al limpiar alrededor del mismo.

Instale la tapa y coladera en la bomba.

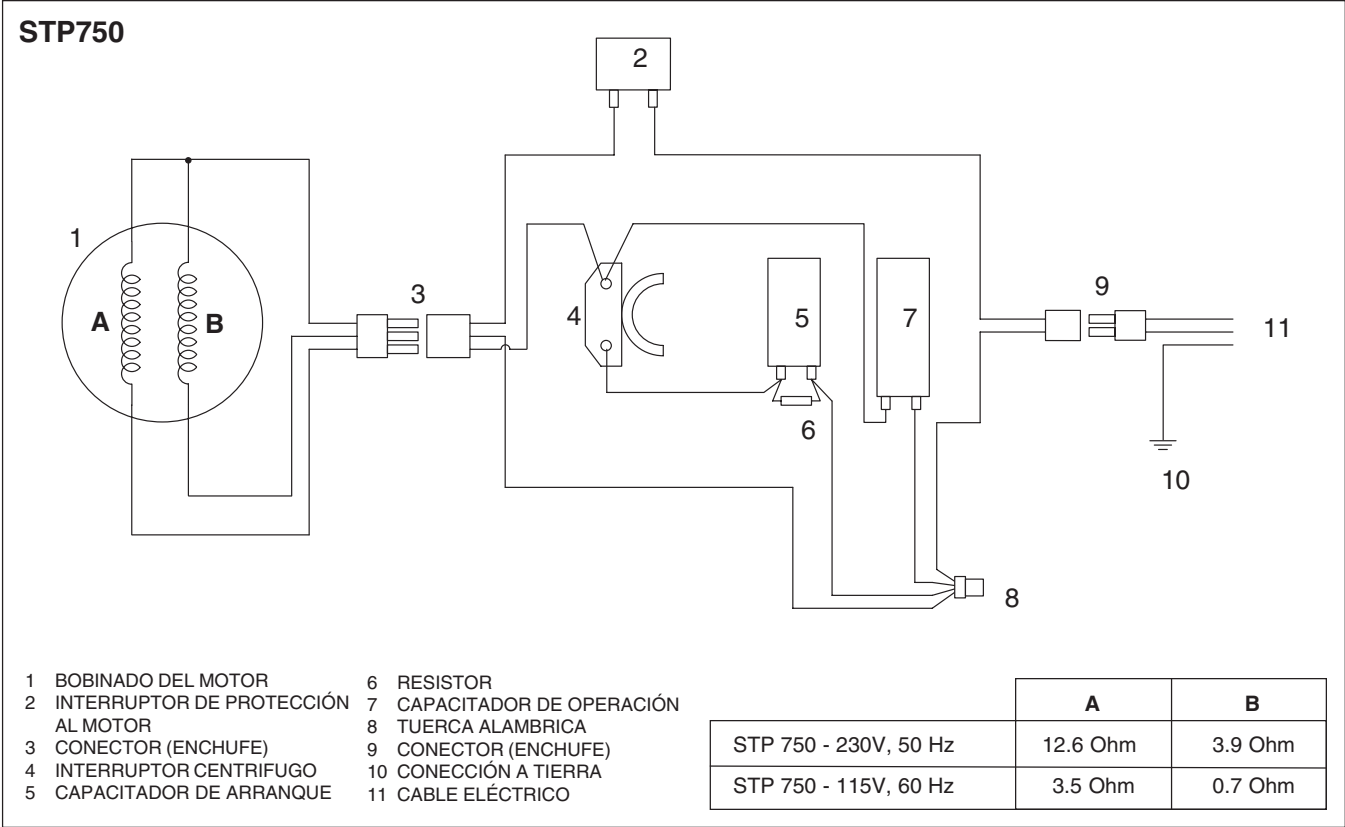


1003SD14

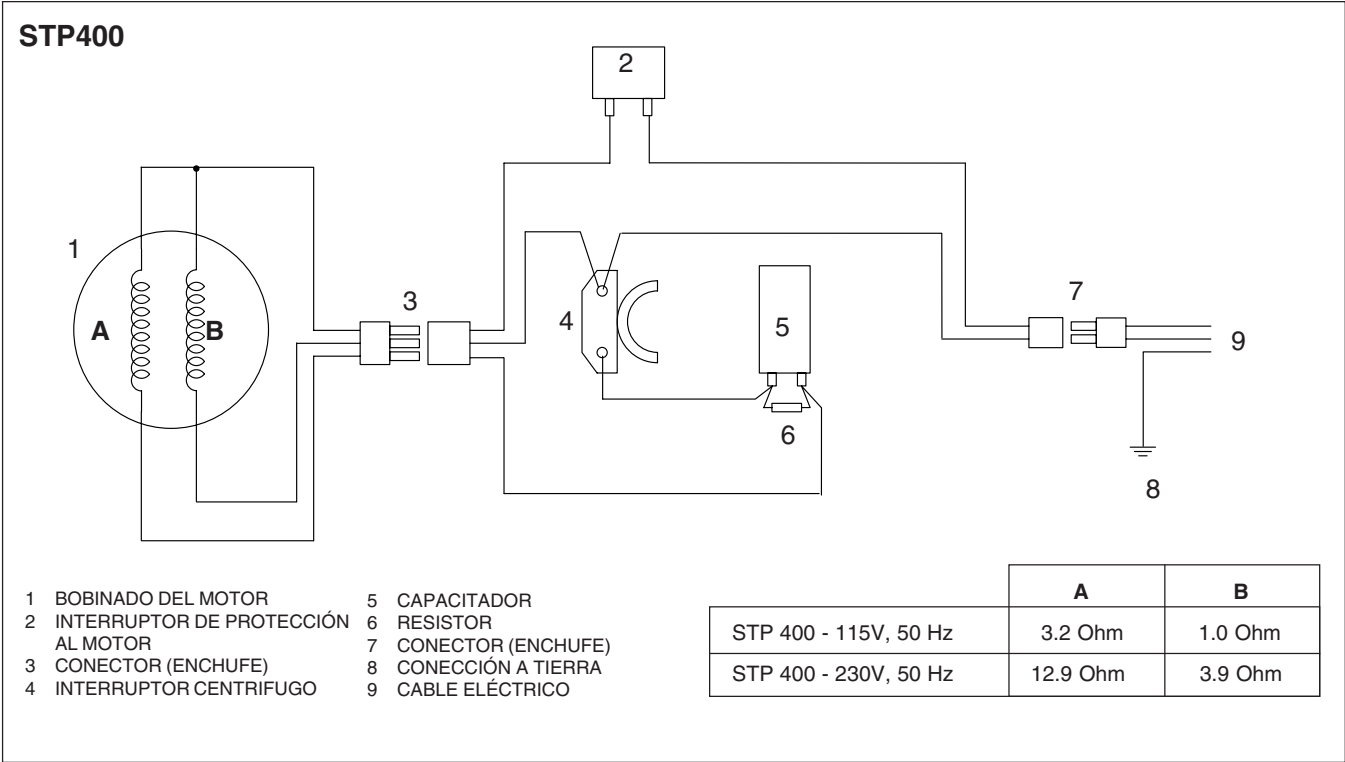
1.15 Diagnosticando Problemas

Problema / Sintoma	Razon / Remedio
La bomba no prende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voltaje equivocado. Vea los requisitos de voltaje. 2. Fusible quemado o interruptor automático abierto. 3. Cable eléctrico o de extensión dañado. 4. Impulsor obstruido. Limpielo. 5. Motor dañado. Examine y repare el motor.
La bomba cesa de trabajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsor o coladera obstruida. 2. Bomba trabajando en seco/recalentando. 3. Líquido contiene demasiados sólidos. 4. Temperatura del agua muy alta.
La bomba entrega poca agua o ninguna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coladera o impulsor obstruido parcialmente. 2. Impulsor o voluta gastados. 3. Diámetro de descarga demasiado pequeño. 4. Manguera de descarga demasiado larga. 5. Manguera de descarga a demasiada altura sobre el nivel del agua. 6. Manguera de descarga torcida. 7. Bomba girando en la dirección equivocada.

1.16 Diagrama Eléctrico



1003SD15



1010SD08

**EC - CONFORMITY CERTIFICATE
EG-KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG
CE-CERTIFICADO DE CONFORMIDAD
CERTIFICAT DE CONFORMITÉ DE LA CEE**

WACKER CORPORATION - MENOMONEE FALLS, WISCONSIN USA

hereby certify that the construction equipment specified hereunder
bescheinigt, daß das Baugerät
certifica que la máquina de construcción
atteste que le matériel

1. Category - Art - Categoría - Catégorie

**Pump
Pumpe
Bomba
Pompe**

2. Make - Fabrikmarke - Marca - Marque

WACKER

3. Type - Typ - Tipo - Type


STP 400, STP 750

4. Type serial number of equipment / Gerätenummer innerhalb Typenserie-Nummer
Número de serie de la máquina / Numéro dans la série du type de matériel

0007646, 0007648, 0007650

has been produced in accordance with the following standards
in Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien hergestellt worden ist
ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas
est produit conforme aux dispositions des directives européennes ci-après

**EMC 89/336/EEC
MSD 89/392/EEC
91/368/EEC
93/44/EEC**


.....

WACKER CORPORATION

William Lahner

Dan Domanski

File certificate carefully
Bescheinigung bitte sorgfältig aufbewahren
Conservar certificado cuidadosamente
Conserver certificat soigneusement

WACKER CORPORATION

N92 W15000 Anthony Avenue Menomonee Falls, Wisconsin
53052-9007 USA (262) 255-0500 Fax (262) 255-0550

QSTP



UNITED KINGDOM

LONDON

Washington
Warrington
Worksop
Redditch
Pontypool
Ashford
Exeter
Hungerford
Lanarks

LEA ROAD
WALTHAM CROSS, HERTS EN9 1AW

Washington/Tyne N37 1LH
Winwick Quay, Warrington WA2 8RE
Worksop S81 7BE
Washford, Redditch B98 0DQ
Pontypool, Gwent NP4 6PD
Ashford, Kent TN23 2NF
Clyst, Honiton, Exeter EX5 2LG
Hungerford R617 OYX
Bellshill, Lanarks ML4 3NN

Tel. (44)(01992) 707200

Tel. (0191) 4 16 63 92
Tel. (01925) 57 39 55
Tel. (01909) 48 45 06
Tel. (01527) 2 45 56
Tel. (01495) 75 05 95
Tel. (01233) 64 52 27
Tel. (01392) 6 97 71
Tel. (01488) 68 14 28
Tel. (01698) 84 58 15

ÖSTERREICH

1110 WIEN
4050 Traun
9020 Klagenfurt
8054 Graz-Strassgang
6122 Fritzens
5300 Hallwang b. Sbg.
3106 St. Pölten

SCHEMMERLSTR.82
Wiener Bundesstr. 147
Wiegelegasse 18
Kärntner Str. 512
Innstr. 11
Wiener Bundesstr. 17
Hnilickastr. 9

Tel. (43) 01-7671515

Tel. 07229-73739
Tel. 0463-262716
Tel. 0316-281690
Tel. 05224-51351
Tel. 0662-661741
Tel. 02742-73170

DEUTSCHLAND

80809 MÜNCHEN

PREUSSENSTR. 41
Fax 089/35 40 23 90

Tel. 089/35 40 21

85757 Karlsfeld (WLZ)
21109 Hamburg
24145 Kiel
23566 Lübeck
28307 Bremen-Mahndorf
26789 Leer-Bingum
30165 Hannover
38112 Braunschweig
34233 Fuldata
40721 Hilden
41065 Mönchengladbach
46485 Wesel
45326 Essen
48291 Telgte
49565 Bramsche
44319 Dortmund
33659 Bielefeld
52355 Düren
53842 Troisdorf
56218 Mülheim-Kärlich
57080 Siegen
60388 Frankfurt
35398 Gießen
55129 Mainz-Hechtsheim
66119 Saarbrücken
67133 Maxdorf
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
71254 Ditzingen
72336 Balingen-Frommern
76327 Pfinztal
77746 Schutterwald
78315 Radolfzell
79112 Freiburg-Opfingen
89155 Erbach
88353 Kißlegg-Zaisenhofen
85716 Unterschleißheim
85077 Manching
82538 Geretsried
83064 Raubling
94491 Hengersberg
93128 Regensburg
90765 Fürth-Stadeln
95326 Kulmbach
97080 Würzburg
63741 Aschaffenburg
86167 Augsburg

Fax 040/75 73 90
Fax 0431/71 46 25
Fax 0451/62 56 15
Fax 0421/48 15 36
Fax 0491/6 25 39
Fax 0511/3 52 49 69
Fax 0531/31 29 24
Fax 0561/81 10 58
Fax 02103/4 69 31
Fax 02161/4 25 44
Fax 0281/5 16 37
Fax 0201/32 13 02
Fax 02504/71 47
Fax 05461/49 22
Fax 0231/21 82 27
Fax 0521/40 31 14
Fax 02421/6 21 22
Fax 02241/4 65 75
Fax 0261/2 65 55
Fax 0271/31 10 49
Fax 069/41 71 89
Fax 0641/2 98 19
Fax 06131/50 79 80
Fax 0681/85 15 30
Fax 06237/50 08
Fax 07132/4 36 19
Fax 07156/1 82 04
Fax 07433/3 76 86
Fax 0721/46 86 60
Fax 0781/5 97 13
Fax 07732/5 65 08
Fax 07664/5 97 76
Fax 07305/86 10
Fax 07563/85 73
Fax 089/3 17 13 07
Fax 08459/76 02
Fax 08171/3 14 09
Fax 08035/39 79
Fax 09901/32 13
Fax 09402/33 66
Fax 0911/76 34 90
Fax 09221/8 44 87
Fax 0931/9 81 58
Fax 06021/8 36 17
Fax 0821/70 78 58

Tel. 018131-59780
Tel. 040/75 15 66
Tel. 0431/71 15 25
Tel. 0451/62 56 19
Tel. 0421/48 15 01
Tel. 0491/6 72 20
Tel. 0511/3 52 40 61
Tel. 0531/31 21 80
Tel. 0561/81 10 59
Tel. 02103/3 10 48
Tel. 02161/48 11 41
Tel. 0281/8 98 79
Tel. 0201/31 17 93
Tel. 02504/26 68
Tel. 05461/6 21 21
Tel. 0231/21 82 26
Tel. 0521/4 07 77
Tel. 02421/6 30 51
Tel. 02241/4 40 31
Tel. 0261/2 65 10
Tel. 0271/31 50 55
Tel. 069/42 40 80
Tel. 0641/2 22 69
Tel. 06131/59 20 70
Tel. 0681/85 20 11
Tel. 06237/72 00
Tel. 07132/4 36 18
Tel. 07156/60 54
Tel. 07433/47 53
Tel. 0721/46 04 67
Tel. 0781/5 23 43
Tel. 07732/5 64 85
Tel. 07664/10 14
Tel. 07305/61 22
Tel. 07563/82 76
Tel. 089/3 10 60 31
Tel. 08459/69 97
Tel. 08171/3 12 68
Tel. 08035/22 22
Tel. 09901/21 99
Tel. 09402/45 01
Tel. 0911/76 40 24
Tel. 09221/26 20
Tel. 0931/9 17 08
Tel. 06021/8 36 16
Tel. 0821/70 22 07

13627 Berlin
13627 Berlin-Nord (Land-Brandenburg)
14974 Genshagen (Berlin-Süd)
19061 Schwerin/Görries
01097 Dresden
04430 Blentz/OT Dölzig (Leipzig)
99428 Nohra (Erfurt)
09247 Röhrsdorf (Chemnitz)
39167 Irxleben (Magdeburg)
17033 Neubrandenburg

Fax 030/349 919-12
Fax 030/344 13 52
Fax 03378/81 06 23
Fax 0385/660 513
Fax 0351/803 60 91
Fax 034205/5 89 83
Fax 03643/82 58 28
Fax 03722/50 24 85
Fax 039204/6 64 78
Fax 0395/369 00 41

Tel. 030/349 919-0
Tel. 030/344 30 47
Tel. 03378/81 06 21
Tel. 0385/650 55
Tel. 0351/8036090
Tel. 034205/58982
Tel. 03643/825826
Tel. 03722/502 484
Tel. 039204/56 78
Tel. 0395/3690040

UNITED STATES

CORPORATE OFFICE

MENOMONEE FALLS, WI 53052

N92 W15000 ANTHONY AVE.

Tel. (262) 255-0500

CANADA

MISSISSAUGA, ONT. L5T 2N6

Calgary, Alta. T2H 2H9

St. Laurent, Quebec H4R 2C1

160 ADMIRAL BLVD.

#11, 6115-4 St. S.E.

3526 Rue Ashby

Tel. (905) 795-1661

Tel. (403) 255-3336

Tel. (514) 337-1708

MEXICO

MEXICO CITY

Monterrey, Nuevo León

C. P. 45010, Zapopan, Jalisco

C. P. 37530 León, Guanajuato

C. P. 91700 Veracruz, Ver.

2A. CERRADA NORTE 147 NO. 20

COL. SAN MIGUEL AMANTLA 02700 Mexico D.F.

Calle Nardo #970, Col. Cementos, C. P. 64520

Periférico Poniente No. 2100-Int. F,

Col. Lomas del Colli

Privada Manzanares #103, Fracc. San Isidro de Jerez

Miguel Alemán N°. 1001B, Col. Centro

Tel. (55) 53-53-15-03

Tel. (81) 83-31-12-85

Tel. (33) 36271499

Tel. (477) 7-11-34-35

Tel. (229) 9-35-10-44

ARGENTINA

BUENOS AIRES 1611

Colectora Oeste de Ruta Panamerica

Km 28.5 Don Torcuato

Tel. 5411-4-748-6800

BRASIL

SÃO PAULO

Avda. Arquimedes 1070

Unidade Autonoma No. 6

Jundiaí, São Paulo

Tel. 5511-4582-4333

CHILE

SANTIAGO

Antofagasta

Temuco

El Rosal 5000, Huechuraba, Casilla 130 - Correo 30

Orella 975

Balmaceda 298

Tel. (56) 2-7400014

Tel. (56) 55-227250

Tel. (56) 45-214425

AUSTRALIA

CLAYTON, VIC. 3169

Norwood, S.A. 5067

Woodridge, QLD 4114

Osborne Park, W.A. 6017

Auburn, N.S.W. 2144

PO Box 1315 RMDC

45 Beulah Road

Unit 2, 6-8 Pendrey Court

Unit P, 69-73 Hector Street

14 Vore Street

Tel. (61) 03-95474033

Tel. 08-3622331

Tel. 07-32089577

Tel. 09-4452911

Tel. 02-7480366

JAPAN

OHTA-KU, TOYKO 144

Hirano-ku, Osaka-shi

Sendai-shi

Fukuoka-shi

2-CHOME 18-1, MINAMI-KAMATA

Miyake Nishi, 4-Chome

Tachimachi 1-7-21

Sannoh 1-7-1, Hakata-ku

Tel. (81) 03-37329281/5

Tel. 0723 30-0571

Tel. 022 284-8032

Tel. 092 451-1083

MALAYSIA

46150 PETALING JAYA

Selangor Darul Ehsan

5. JALAN PJS 11/22

Bandar Sunway

Tel. (03) 7364770

NEW ZEALAND

WIRI-AUCKLAND

4A Ponui Place

Mt. Wellington, Auckland

Tel. (64) (9) 270 3784

SINGAPORE

JURONG TOWN SINGAPORE 2263

NO. 23, Tuas Ave. 18

Tel. (65) 861-0446

THAILAND

BANGKOK 10250

22/197 Pattanakarn Rd.

Soi Mooban Panya

Tel. (66) 2-319-9363/65

SOUTH AFRICA

JOHANNESBURG

Durban

Capetown

1031 KATROL AVE., ROBERTVILLE X10

Roodepoort / P.O. Box 2163, Florida 1710, Gauteng.

10 Kinsman Rd. P.O. Box 420, New Germany 3620

Cor. Beatrix & Carel, Marincowitz St.

P.O. Box 398, Brackenfell 7560

Tel. H/O Jhb(011) 672-0847

Tel. Dbn(031) 702-3337

Tel. Cpt(021) 981-2197

CHINA

HONG KONG

Unit 611-612, 6/F Sunley Centre

9 Wing Yin Street

Kwai Chung, New Territories

Tel. (852) 24068613

